

# MA2001/MA2049 Envariabelanalys

Kursintroduktion

Mikael Hindgren



HÖGSKOLAN  
I HALMSTAD

3 november 2025

# Allmän information

Genväg till kursplatsen: <https://hh-mh.github.io/teaching/analys>

Senaste kursplatsen är alltid öppen för alla utan inloggning!

(meddelanden, Zoom-länkar, gruppindelning kräver inloggning)

- Föreläsare, övningsledare, kursansvarig och examinator:

Mikael Hindgren

035-167220

Kontor F224

[mikael.hindgren@hh.se](mailto:mikael.hindgren@hh.se)

[hh-mh.github.io](https://hh-mh.github.io)

- Övningsledare och handledare för datorlaborationer:

Mats Andreasson

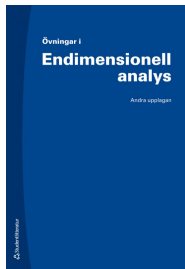
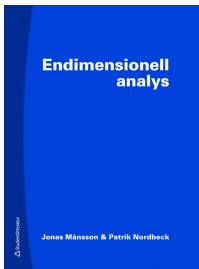
035-167515

Kontor F219

[mats.andreasson@hh.se](mailto:mats.andreasson@hh.se)

**Meddelanden skickas via mail. Kontrollera att ni angett rätt mailadress i Ladok!**

- J. Månsson och P. Nordbeck, Endimensionell analys  
Studentlitteratur (2011), ISBN: 9789144056104  
Kompletterande material: [matematikblogg.se](http://matematikblogg.se)
- Endimensionell analys - övningar  
Studentlitteratur (2018), ISBN: 9789144127187



Syftet med kursen är att studenten ska tillägna sig grunderna för matematisk analys i en variabel. Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

## *Kunskap och förståelse*

- definiera elementära funktioner
- definiera och redogöra för gränsvärdesbegreppet, derivator och integraler av elementära funktioner samt tillämpa detta i problemlösning

## *Färdighet och förmåga*

- lösa enklare ordinära differentialekvationer av första och andra ordningen
- identifiera tillämpningar av den matematiska analysen inom övriga vetenskaper, speciellt fysikaliska sådana

## *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

- föreslå och värdera lämpliga matematiska modeller för tillämpade problem inom kursens område
- bedöma rimligheten i modellval och beräkningsresultat

# Kursinnehåll

- Gränsvärden
- Derivator och integraler av elementära funktioner
- Ordinära differentialekvationer av första och andra ordningen
- Taylors formel
- Tillämpningar inom teknik och naturvetenskap

# Undervisning

- Föreläsningar: 2/v
- Övningar (projektrum på D2 + D215): 2/v
- Seminarier (via Zoom) som kan ge bonuspoäng till tentan: 1/v utom v45
- Datorlaborationer med Mathematica: 1/v utom v45
- SI (Supplemental instruction) i sal: 1/v

**OBS! Inspelning av undervisningsmoment är inte tillåtet!**

Ordningsregler vid seminarier via Zoom:

- Väntrum används och sen ankomst accepteras inte. Ansluter man efter att seminariet startat blir man inte insläppt.
- Kamera och mikrofon ska vara avstängda. Använd chatten för frågor.

**OBS! Använd HH:s Zoom-konto. Login via <https://hh-se.zoom.us>**



# Examination

## Tentamen 6 hp

- Inga hjälpmedel. **Miniräknare är inte tillåten.**
- Fullständiga lösningar krävs med alla steg i beräkningarna redovisade.  
**Endast rätt svar ger noll poäng.**
- Maxpoäng: 30
- Betyg: 3 (G):  $\geq 15$ p, 4:  $\geq 20$ p, 5:  $\geq 25$ p
- Tentor lå 25/26: T v3, OT1 v13, OT2 v22  $\rightarrow$  [hh.se/schema](http://hh.se/schema)

## Projektuppgift 1.5 hp

- Görs gruppvis (1-4 studenter)
- Muntlig redovisning i grupp + skriftlig rapport
- Betyg: U/G
- Redovisning endast i anslutning till tentaveckorna (3 ggr/år)

## Slutbetyg på kursen

- Resultatet på tentan avgör slutbetyget
- Betygskriterier finns tillgängliga på kurssidan i Blackboard

- **Seminarierna är frivilliga men rekommenderas!**
- 6 uppgiftspaket redovisas under kursens gång (v46-v51).
- Uppgifterna löses gruppvis och redovisas enskilt såväl muntligt som skriftligt under seminariet veckan efter.
- Varje seminarium kan ge 1 bonuspoäng till **den ordinarie tentan i v3 2026**. Därefter är eventuella bonuspoäng förbrukade.
- För deltagande i seminarierna krävs kursregistrering.
- Bonuspoängen kan höja betyget på tentamen högst ett steg och högst 3 bonuspoäng kan utnyttjas för betyg 3 (Godkänt).

Krav för att få bonuspoäng vid ett seminarium:

- **Vara närvarande vid hela seminariet.**
- Pärm (hård) med fullständiga och renskrivna lösningar.
- Vara förberedd på att redovisa lösningar till problemen muntligt för seminariegruppen (bild på lösningen delas via Zoom).



## Veckoplanering

Tider för föreläsningar, övningar och seminarier hittar du i kursens [schema](#).

V	F	Moment	Kapitel[1]	Uppgifter[2]
45	1	Introduktion. Allmänt om gränsvärden. Kontinuerliga funktioner. Talet $e$ . Standardgränsvärden.	9.1-3	9.1-3, 7, 9, 10, 13-15, 25-29
	2	Standardgränsvärden. Asymptoter. Allmänt om derivator, deriveringsregler. Derivator av elementära funktioner. Implicit derivering.	9.3-4, 10.1-4, 10.9 (Asymptoter)	9.4-6, 8, 11, 12, 16-24, 10.1-23.
46	1	Extremvärden. Medelvårdessatsen. Differentialer.	10.5-6	10.24-33.
	2	Högre derivator. Kurvritning och optimering.	10.7-9	10.34-54.
47	1	Primitiva funktioner. Partialintegration och variabelsubstitution.	12.1-3	12.1-21.
	2	Partialbråksuppdelning. Integration av rationella funktioner.	12.4-5	12.22-41.
48	1	Riemannintegralen. Integralkalkylens huvudsats. Serier. Generaliserade integraler	13.1-5, 9.5, 13.6-7	13.1-5, 9.30-32, 13.22-37.
	2	Tillämpningar av integraler. Numerisk integration.	14.1-5	14.1-44.
49	1	Allmänt om differentialekvationer. Ekvationerna $g(y)y' = h(x)$ och $y' + g(x)y = h(x)$ .	15.1	15.1-35.
	2	Differentialekvationen $y'' + ay' + by = 0$ .	15.2-3	15.36-62.
50	1	Differentialekvationen $y'' + ay' + by = h(x)$ .	15.2-3	15.36-62.
	2	Taylors formel.	11.1-5	11.1-33.
51	1	Repetition och problemlösning.		Uppgifter från gamla tentor.
	2	Repetition och problemlösning.		Uppgifter från gamla tentor.
3		Skriftlig tentamen.		

# Fusk och plagiat

- Alla studenter har skyldighet att ta del av Högskolans info och regler: [hh.se/student/innehall-a-o/fusk-och-plagiat.html](https://hh.se/student/innehall-a-o/fusk-och-plagiat.html)
- Använd AI-verktyg (som t.ex. ChatGPT) vid examination endast om det uttryckligen anges att det är tillåtet.
- Inga andra hjälpmedel än de som anges i instruktionerna för respektive examination får användas.
- Samtala aldrig med andra studenter under en skriftlig tentamen.

Alla former av misstänkt fusk anmäls till Disciplinnämnden!



## Resultat kursvärdering HT24

- Antal registrerade vid kursstart: 165
- Andel respondenter: 60 (36%)
- Kursens nöjdhetsindex: 83%

# MA2001 (Envariabelanalys, HT 2024, Halmstad, H3304)

Antal möjliga respondenter: 165

Antal svar: 60

Svarsfrekvens: 36,36 %

## Kön

	Antal svar	Fördelning (%)
Kvinna	13	22%
Man	47	78%
Vill inte ange	0	0%
Summa	60	100%

## Jag är sammantaget nöjd med kursen.

	Antal svar	Fördelning (%)	Index (%) Jag är sammantaget nöjd med kursen	
0 = Instämmer inte alls	0	0%	82	
1	0	0%		
2	4	7%		
3	9	15%		
4	22	37%		
5 = Instämmer helt	24	40%		
Ingen uppfattning	1	2%		
Summa	60	100%		

## Hur mycket tid har du lagt på kursen i förhållande till kursens studietakt?

	Antal svar	Fördelning (%)
Mindre tid än kursens studietakt	15	25%
Motsvarande kursens studietakt	28	47%
Mer tid än kursens studietakt	17	28%
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

## Kursens utformning (undervisningsformer, litteratur, pedagogik etc.) har underlättat för mig att uppnå lärandemålen i kursplanen.

	Antal svar	Fördelning (%)	Index (%) Kursens utformning (undervisningsformer, litteratur, pedagogik etc.) har underlättat för mig att uppnå lärandemålen i kursplanen.	
0 = Instämmer inte alls	0	0%	82	
1	1	2%		
2	2	3%		
3	10	17%		
4	24	40%		
5 = Instämmer helt	22	37%		
Ingen uppfattning	1	2%		
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>		

## Jag har under kursens examinationsmoment haft möjlighet att visa att jag har uppnått lärandemålen i kursplanen.

	Antal svar	Fördelning (%)	Index (%) Jag har under kursens examinationsmoment haft möjlighet att visa att jag har uppnått lärandemålen i kursplanen	
0 = Instämmer inte alls	0	0%	84	
1	0	0%		
2	3	5%		
3	12	20%		
4	16	27%		
5 = Instämmer helt	29	48%		
Ingen uppfattning	0	0%		
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>		

## Jag upplever att den sociala studiemiljön varit god under kursen.

	Antal svar	Fördelning (%)	Index (%) Jag upplever att den sociala studiemiljön varit god under kursen	
0 = Instämmer inte alls	1	2%	84	
1	0	0%		
2	1	2%		
3	12	20%		
4	14	23%		
5 = Instämmer helt	30	50%		
Ingen uppfattning	2	3%		
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>		

## Kursens nöjdhetsindex

Nöjdhetsindex % (summering alla påståenden)	83
---	----

## Vad har varit det bästa med kursen?

## Uppgiftspaketet var relevanta med avseende på kursinnehåll och tentamen.

Uppgiftspaketet var relevanta med avseende på kursinnehåll och tentamen.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	0	0%
1	0	0%
2	5	8%
3	10	17%
4	17	28%
5 = Instämmer helt	25	42%
Ingen uppfattning	3	5%
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

## Aktivt deltagande i seminarierna gjorde mig väl förberedd inför tentamen.

Aktivt deltagande i seminarierna gjorde mig väl förberedd inför tentamen.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	0	0%
1	0	0%
2	2	3%
3	9	15%
4	17	28%
5 = Instämmer helt	26	43%
Ingen uppfattning	6	10%
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

## Den skriftliga tentamen var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.

Den skriftliga tentamen var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	0	0%
1	1	2%
2	1	2%
3	4	7%
4	16	27%
5 = Instämmer helt	36	60%
Ingen uppfattning	2	3%
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

## Projektuppgiften var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.

Projektuppgiften var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	3	5%
1	4	7%
2	9	15%
3	18	30%
4	9	15%
5 = Instämmer helt	5	8%
Ingen uppfattning	12	20%
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>



## Deltagande i SI-passen förbättrade mina förutsättningar för att tillgodogöra mig innehållet i kursen.

Deltagande i SI-passen förbättrade mina förutsättningar för att tillgodogöra mig innehållet i kursen.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	3	5%
1	1	2%
2	4	7%
3	6	10%
4	3	5%
5 = Instämmer helt	9	15%
Ingen uppfattning	34	57%
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

# Resultat kursvärdering HT24

Planerade förändringar inför HT25:

- Uppdatera föreläsningarna med fler genomräknade exempel
- Översyn av paketuppgifterna

Studentambassadörer:

- Varje kurs bör ha 2-3 st. Vid intresse maila [mikael.hindgren@hh.se](mailto:mikael.hindgren@hh.se)

## Sex framgångstips:

- Prioritera studierna!
- Förbered dig inför föreläsningar och övningar!
- Utnyttja SI-passen och övningslektionerna!
- Jobba tillsammans på Högskolan!
- Jobba med uppgiftspaketen och delta i seminarierna!
- Använd AI-verktyg som en handledare som förklarar, inte som en lösningsgenerator. Fokusera på förståelse för *hur* lösningen till ett problem nås. Var kritisk!